Apache HTTP Server

Χ. Κυτάγιας
Καθηγητής Εφαρμογών
ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ckitagias@gmail.com

Θεματικές ενότητες

- Σφαιρική θεώρηση του Apache HTTP Server
- Εγκατάσταση του Apache HTTP Server
- Εκκίνηση/Διακοπή/Επανεκκίνηση του Apache HTTP Server
- Τα αρχεία ρυθμίσεων του Apache
- Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache
- Virtual Hosts
- Χειρισμός Σφαλμάτων
- Σημαντικά Apache Modules

Σφαιρική θεώρηση του Apache HTTP Server

- Ελεύθερο Λογισμικό Ανοικτού κώδικα.
- Υποστήριξη πολλών γλωσσών Scripting.
- Εκτελείται σε όλα τα λειτουργικά συστήματα.
- Διαδικτυακός εξυπηρετητής που ακολουθεί αρθρωτή σχεδίαση (modules).
- Απλός και αποτελεσματικός τρόπος ρύθμισης που βασίζεται σε αρχεία.

Εγκατάσταση Apache

Επίδειξη της εγκατάστασης

Εκκίνηση/Διακοπή/Επανεκκίνηση του Apache

Εκκίνηση: **httpd -k start**.

Διακοπή: **httpd -k stop**

Επανεκκίνηση: **httpd -k restart**.

Έκδοση: **httpd -v**

Εγκατάσταση του Apache σαν υπηρεσία: **httpd -k install**

Αλλαγή των επιλογών εκκίνησης της υπηρεσίας Apache: **httpd -k config**

Απεγκατάσταση του Apache σαν υπηρεσία: **httpd -k uninstall**

Εμφάνιση των φορτωμένων modules: **httpd –M**

Δοκιμή του configuration αρχείου: **http -t** (**-D DUMPVHOSTS**)

Τα αρχεία ρυθμίσεων του Apache

- httpd.conf
- mime.types
- access.conf (linux)
- .htaccess
- .htpasswd

Σύνταξη των αρχείων ρυθμίσεων του Apache

- Μια οδηγία ανά γραμμή
- Case insensitive οδηγίες αλλά με case sensitive ορίσματα
- # σχόλια
- \ συνέχεια στην επόμενη γραμμή
- Τα κενά πριν από τις οδηγίες αγνοούνται

Το αρχείο httpd.conf

- Οι οδηγίες εφαρμόζονται σε ολόκληρο το server.
- Τα Sections περιορίζουν την εφαρμογή των οδηγιών σε συγκεκριμένες περιοχές του συστήματος αρχείων των URLs και δύναται να ενσωματωθούν το ένα μέσα στο άλλο.

  <DIRECTORY>

  <DIRECTORYMATCH>

  <FILES>

  <FILESMATCH>

  <LOCATION>

  <LOCATIONMATCH>

- Ο Apache μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς διαφορετικούς διαδικτυακούς τόπους (sites) ταυτόχρονα.

  <VIRTUALHOST>

Το αρχείο .htaccess

- Οι οδηγίες εφαρμόζονται στο φάκελο που τοποθετούμε το **.htaccess** αρχείο και τους υποφακέλους του.
- ACCESSFILENAME (καθορίζει το αρχείο **.htaccess** αρχείο)

AccessFileName .acl

- ALLOWOVERRIDE (επιτρέπει την ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση του **.htaccess** αρχείου)

```
<Directory />
AllowOverride None
</Directory>

<Directory />
AllowOverride All
</Directory>
```

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache

ServerRoot : Ο φάκελος εγκατάστασης του Apache.

ServerRoot "c:/apache2.2"

Listen : οι IP διευθύνσεις και οι πόρτες που εξυπηρετεί ο server.

Listen 80

Listen 10.0.2.132:9111

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

ServerAdmin : Η Email διεύθυνση που θα εμφανιστεί στο μήνυμα λάθους όταν προκύψει κάποιο σφάλμα.

Ckitagias@gmail.com

- **ServerName** : Το τρέχον όνομα του Server Name & πόρτα

ServerName localhost:80

- **ServerAlias** : Εναλλακτικά ονόματα για την πρόσβαση των virtual hosts.

ServerAlias alias-1 alias-2

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν…)

DocumentRoot : Ο κυρίως φάκελος των εγγράφων του Web Site.

DocumentRoot “E:/wwwroot”

NameVirtualHost : προδιορίζει την IP διεύθυνση για name-virtual host

NameVirtualHost *:2125

NameVirtualHost 10.0.2.132:9111

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν…)

LoadModule : Φορτώνει ένα συγκεκριμένο Module του Apache.

LoadModule test_module modules/mod_test.so

Include:συμπεριλαμβάνει άλλα configuration αρχεία στο configuration αρχείο του server .

Include “test.conf”

Include “e:/wwwroot/aliases/*.conf”

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν…)

IFDefine: Εμπεριέχει οδηγίες που εφαρμόζονται μόνο εάν η κατάλληλη παράμετρος καθοριστεί στη γραμμή εντολών httpd

Παράδειγμα:

```
<IfDefine ClosedForNow>
Redirect / http://otherserver.example.com/
</IfDefine>
```

Όλες οι αιτήσεις θα δρομολογηθούν σε άλλο site μόνο αν ο server έχει ξεκινήσει με την εντολή:

httpd –DClosedForNow

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

IFModule: Εμπεριέχει οδηγίες που εφαρμόζονται μόνο εάν ένα συγκεκριμένο Module είναι διαθέσιμο

<IfModule module_name>
Module Specific Configurations
</IfModule>

<IfModule !module_name>
Module Specific Configurations
</IfModule>

Παράδειγμα:

```
<IfModule mod_mime_magic.c>
MimeMagicFile conf/magic
</IfModule>
```

Η οδηγία MimeMagicFile θα εφαρμοστεί μόνο εάν το module mod_mime_magic.c είναι διαθέσιμο

Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν…)

IFModule (Cont…) ::

```
<IfModule !autoindex_module>

   <IfModule dir_module>

      DirectoryIndex index.php index.html  index.htm

   </IfModule>

</IfModule>
```

Επιμέρους τμήματα ρυθμίσεων (Sections)

- Filesystem Containers
- Webspace Containers

Filesystem Containers

```
<DIRECTORY>
<FILES>

<Directory /var/web/dir1>
Options +Indexes
</Directory>

<Files private.html>
Order allow,deny
Deny from all
</Files>

<Directory /var/web/dir1>
<Files private.html>
Order allow,deny
Deny from all
</Files>
</Directory>
```

Filesystem Containers (Συν…)

Directory :: Επιτρέπει την εφαρμογή μιας ομάδας οδηγιών σε directory

```
<Directory "E:/wwwroot/">

List of directives…
…………………
…………………

</Directory>
```

Webspace Containers

<LOCATION>

```
<Location /private>
Order Allow,Deny
Deny from all
</Location>
```

Απαγορεύει την πρόσβαση σε όλες τις αιτήσεις που ξεκινούν με /private όπως:

http://yoursite.example.com/private

http://yoursite.example.com/private123 κ.τ.λ.

Σειρά εκτέλεσης των επιμέρους τμημάτων ρυθμίσεων (sections)

1. <DIRECTORY> (οι οδηγίες στο .htaccess, εάν επιτρέπονται , υπερισχύουν του <DIRECTORY>)
2. <DIRECTORYMATCH>
3. <FILES> και <FILESMATCH> ταυτόχρονα
4. <LOCATION> και <LOCATIONMATCH> ταυτόχρονα
5. <VIRTUALHOST> εφαρμόζονται μετά και υπερισχύουν του κυρίως εγγράφου

Σειρά εκτέλεσης των επιμέρους τμημάτων ρυθμίσεων (sections)(συν.)

Υποθέτοντας ότι όλες οι οδηγίες εφαρμόζονται στην http αίτηση θα εφαρμοστούν με την ακόλουθη σειρά A > B > C > D > E.

```
<Location />
E
</Location>
<Files f.html>
D
</Files>
<VirtualHost *>
<Directory /a/b>
B
</Directory>
</VirtualHost>
<DirectoryMatch "^.*b$">
C
</DirectoryMatch>
<Directory /a/b>
A
</Directory>
```

Σειρά εκτέλεσης των επιμέρους τμημάτων ρυθμίσεων (sections)(συν.)

Ανεξάρτητα από τους όποιους περιορισμούς στο τμήμα <Directory> το τμήμα <Location> Θα εφαρμοστεί τελευταίο επιτρέποντας απεριόριστη πρόσβαση στο server

```
<Location />
Order deny,allow
Allow from all
</Location>

# Το ακόλουθο τμήμα <Directory> δεν θα έχει καμία επίδραση
<Directory />
Order allow,deny
Allow from all
Deny from badguy.example.com
</Directory>
```

Εντολές ελέγχου πρόσβασης

Access Control Directives :

Καθορίζουν σε ποιόν επιτρέπεται η πρόσβαση στο διαδικτυακό τόπο και σε ποιόν όχι.

Η πρόσβαση μπορεί παραχωρηθεί με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- IP διεύθυνση / Domain Name
- Ημερομηνία & ώρα
- Άλλα κριτήρια καθορισμένα από το χρήστη

Εντολές ελέγχου πρόσβασης (Συν…)

- **Order** : Ελέγχει την προκαθορισμένη πρόσβαση και την σειρά με την οποία αξιολογείται η πρόσβαση

Order Allow,Deny: η πρόσβαση απαγορεύεται εξ ορισμού. Οι οδηγίες Allow αξιολογούνται πριν από τις οδηγίες Deny.

Order Deny,Allow: η πρόσβαση επιτρέπεται εξ ορισμού. Οι οδηγίες Deny αξιολογούνται πριν από τις οδηγίες Allow .

- **Allow**: Επιτρέπει την πρόσβαση από μια δεδομένη IP διέθυνση ή Domain Name

Allow From all

Allow From 192.168

- **Deny**: Απαγορεύει την πρόσβαση από μια δεδομένη IP διέθυνση ή Domain Name

Deny From 192.168

Εντολές ελέγχου πρόσβασης(Συν...)

Apache Configuration File

<Directory "E:/wwwroot/protected">

Order allow,deny

Allow from all

Deny from 192.168.

</Directory>

.htaccess

Order allow,deny

Allow from all

Deny from 192.168.

Εντολές ελέγχου πρόσβασης(Συν...)

FileMatch: Επιτρέπει τον καθορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης για συγκεκριμένα αρχεία.

```
<FilesMatch "^\.ht">
Order allow,deny
Deny from all
</FilesMatch>

<FilesMatch "\.pdf$">
Order allow,deny
Deny from all
</FilesMatch>
```

Εντολές ταυτοποίησης/εξουσιοδότησης

AuthType: Καθορίζει τον τύπο ταυτοποίησης (Authentication) του χρήστη. Με Basic στέλνεται το password από τον πελάτη στον client χωρίς κωδικοποίηση.

AuthType Basic | Digest

AuthUserFile: Το αρχείο που περιέχει τα username και password

AuthUserFile <Directory>/FileName

Εντολές ταυτοποίησης/εξουσιοδότησης (Συν...)

AuthName: ενας τίτλος της περιοχής που θα γίνει έλεγχος εξουσιοδότησης (Authorization) που χρησιμοποιείται η HTTP ταυτοποίηση (Authentication

AuthName Authentication Title

Require: Καθορίζει τον τύπο χρηστών/ομάδων που μπορούν να προσπελάσουν το περιεχόμενο. Μπορεί να είναι:

group | user | valid-user.

Require [Access Type] [Access Name]

Require group admin

Παράδειγμα Basic Authentication

Στο αρχείο httpd.conf

```
AccessFileName ht.acl .htaccess

<Directory "C:/Apache2.2/htdocs/secure">
    AllowOverride All
    Options None
    Order deny,allow
</Directory>
```

Σε command prompt

```
C:\Apache2.2\bin>Htpasswd –c –b passwd.txt user user
```

Παράδειγμα Basic Authentication (Συν..)

Στο αρχείο ht.acl στο φάκελο C:/Apache2.2/htdocs/secure

```
AuthUserFile “c:/apache2.2/bin.passwd.txt”
AuthName “Secured Area”
AuthType Basic
<Limit GET POST>
Require valid-user
</Limit>
```

Παράδειγμα Basic Authentication (Συν..)

- Προσθέτουμε στο αρχείο passwd.txt χρήστες
- C:\Apache2.2\bin>Htpasswd –c –b passwd.txt user1 user1
- C:\Apache2.2\bin>Htpasswd –c –b passwd.txt user2 user2
- C:\Apache2.2\bin>Htpasswd –c –b passwd.txt user3 user3
- Δημιουργούμε το αρχείο groups.txt

GrpSecure: user2 user3

- Αλλάζουμε το αρχείο ht.acl σε:

```
AuthUserFile c:/Apache2.2/bin/passwd.txt
AuthGroupFile c:/Apache2.2/bin/groups.txt
AuthName "Secure Area"
AuthType Basic
<Limit GET POST>
#   require valid-user
   require group GrpSecure
</Limit>
```

Ρυθμίσεις των αρχείων καταγραφής

ErrorLog : θέτει το όνομα και τη διαδρομή του αρχείου που το σύστημα καταγράφει τα σφάλματα που προκύπτουν.

ErrorLog err-log-file location

TransferLog: Καταγράφει τις αιτήσεις στον server η μορφή της καταγραφής καθορίζεται από την πιο πρόσφατα χρησιμοποιούμενη από την οδηγία LogFormat

TransferLog access-log-file location

CustomLog: Καταγράφει τις αιτήσεις στον server και καθορίζεται και η μορφή της καταγραφής

CustomLog custom-log-file location Log-Format

Virtual Hosts

Επιτρέπει περισσότερα από δύο websites (π.χ. www.website1.com, www.website2.com) να εξυπηρετούνται από τον ίδιο φυσικό Apache Server.

Μπορούν να δημιουργηθούν δύο τύποιVirtual Hosts:

- IP-based Virtual Hosts
- Name-based Virtual Hosts

Εντολές σχετικές με Virtual Host

<VirtualHost [IP ADDRESS:PORT] >

ServerAdmin

DocumentRoot

ServerName

ServerAlias

ErrorLog

</ VirtualHost >

Παράδειγμα Virtual Host

- Δημιουργούμε το c:\example1
- Δημιουργούμε το c:\example2
- Προσθέτουμε στο httpd.conf

```
Listen 8080
NameVirtualHost *:8080

<VirtualHost *:8080>
DocumentRoot "c:/example1"
ServerName www.example1.com
ServerAlias server1 server1.example.com example1
</VirtualHost>

<VirtualHost *:8080>
DocumentRoot "c:/example2"
ServerName www.example2.com
ServerAlias server2 server2.example.com example2
</VirtualHost>
```

Παράδειγμα Virtual Host

- Δημιουργούμε το c:\website1
- Προσθέτουμε στο httpd.conf

```
Listen 2125
NameVirtualHost 127.0.0.1:2125

<VirtualHost localhost:2125>
ServerAdmin ckitagias@gmail.com
DocumentRoot "c:/website1"
ServerName localhost

<Directory />
   Options FollowSymLinks
   AllowOverride None
   Order deny, allow
     Allow from all
</Directory>
</VirtualHost>
```

Παράδειγμα Virtual Host

- Δημιουργούμε το c:\website2
- Προσθέτουμε στο httpd.conf

```
Listen 8081
NameVirtualHost 127.0.0.1:8081

<VirtualHost localhost:8081>
ServerAdmin ckitagias@gmail.com
DocumentRoot "c:/website2"
ServerName localhost

<Directory />
   Options FollowSymLinks
   AllowOverride None
   Order deny, allow
     Allow from all
</Directory>
</VirtualHost>
```

Παράδειγμα Virtual Host

```
<VirtualHost *:8080>
DocumentRoot "c:/example1"
ServerName www.example1.com
ServerAlias server1 server1.example.com example1

<directory "c:/example1/secure">
    AllowOverride All
     Options None
  Order deny,allow

</directory>
</VirtualHost>
```

Χειρισμός Σφαλμάτων

Apache Server generates Status Codes depending on the Page/URL Request.

- 301 Moved Permanently
- 401 Unauthorized
- 403 Forbidden
- 404 Not Found
- 500 Internal Server Error

Χειρισμός Σφαλμάτων (Συν…)

ErrorDocument :: Μας επιτρέπει να ορίσουμε εξατομικευμένες σελίδες Σφάλματος

ErrorDocument StatusCode <Custom Error Page Location>

ErrorDocument 401 /error401.html

ErrorDocument 403 /errordocs/error403.php

ErrorDocument 404 http://www.yousite.com/error.php

Σημαντικά Apache Modules

mod_autoindex
mod_deflate
mod_headers
mod_dir
mod_include
mod_alias
mod_env
mod_rewrite
mod_ssl
mod_alias
mod_cgi
mod_proxy
mod_log_config
mod_mime
mod_fastcgi
mod_auth